

Esame di Elementi di meccanica delle vibrazioni - Prova di teoria
15.10.2012 (*)

1. Si ricavi l'espressione analitica della vibrazione di un sistema ad un grado di libertà sottoposto ad una forzante a gradino.
2. Si descriva il metodo del decremento logaritmico per stimare il grado di smorzamento di un sistema vibrante ad un grado di libertà.
3. Si consideri un albero su cui sono calettati tre corpi rotanti: supponendo trascurabile la massa dell'albero e schematizzando i cuscinetti come semplici appoggi, si illustri il procedimento per determinare le pulsazioni proprie e le deformate modali relative alle vibrazioni torsionali del sistema.

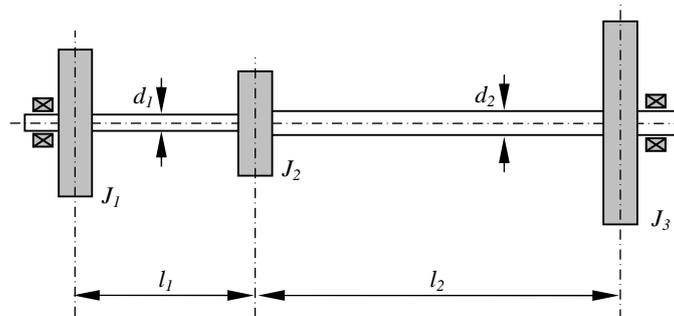


Figura 1

4. Si illustri il procedimento di calcolo per studiare le vibrazioni forzate a regime del sistema in Figura 2, nell'ipotesi che il vincolo mobile si muova di moto armonico con pulsazione Ω e che le ruote rotolino senza strisciare sul piano sottostante.

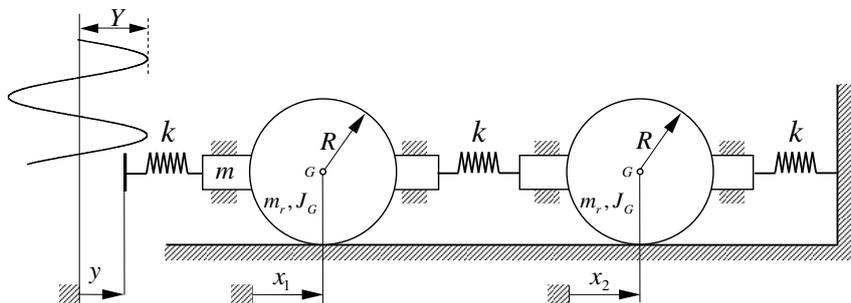


Figura 2

5. Si illustri il concetto di *modo principale di vibrare* per un sistema vibrante a più gradi di libertà.